

Diagnóstico de glaucoma sob a perspectiva do residente de oftalmologia

Diagnosis of glaucoma from the perspective of the ophthalmology resident

Bianca Diogo Lessa Castro¹, Pedro Henrique de Santana Pereira¹, Sandy Ester Freire Sobral¹, Aline Lourenço Cordeiro¹, Sarah Dibe Santos¹, Ana Adélia Sá Costa¹, Herculano Pontes Barros Ribeiro¹, Lorena Ribeiro Ciarlini², Ana Karenina Mazulo Ribeiro², Juliana de Lucena Martins Ferreira^{1,2}

1. Centro Universitário Christus, Fortaleza, CE, Brasil.

2. Fundação Leiria de Andrade, Fortaleza, CE, Brasil.

PALAVRAS-CHAVE:

Glaucoma; Oftalmologia; Educação médica; Doenças da tireoide.

KEYWORDS:

Glaucoma; Ophthalmology; Medical education; Thyroid diseases.

RESUMO

Objetivo: Comparar os achados da avaliação oftalmológica realizada por alunos do último ano (R3) de especialização em Oftalmologia com a avaliação de glaucomatologista experiente, tendo em vista os achados precoces da doença glaucomatosa. **Métodos:** Estudo transversal envolvendo pacientes triados para exame oftalmológico na Fundação Leiria de Andrade. Esta avaliação era primeiramente realizada pelo R3 do curso de especialização da Fundação Leiria de Andrade e depois repetida pelo preceptor de glaucoma. **Resultados:** Dos 25 pacientes examinados pelos R3, cinco eram suspeitos para glaucoma, dos quais três eram do sexo masculino e dois do sexo feminino, dois apresentavam-se entre 41 e 60 anos e três entre 61 e 80 anos. Em relação à gonioscopia, não havia paciente com ângulo fechado. A pressão intraocular média foi de 16,6 mmHg em olho direito e de 15,8 mmHg em olho esquerdo. Fundoscopia revelava uma relação escavação/disco média de 0,74 x 0,74 em OD e de 0,74v x 0,72h em OE. **Conclusões:** os R3 apresentaram desempenho satisfatório na suspeição do glaucoma, os quais dois deles tiveram diagnóstico confirmado de glaucoma e os três restantes possuíam suspeita por portarem escavação aumentada constitucional. No entanto, a amostra possuía tamanho insuficiente para demonstrar relevância estatística.

ABSTRACT

Objective: To compare the findings of the ophthalmological evaluation performed by students in the last year of specialization in ophthalmology (R3) with that of an experienced glaucomatologist by taking into account the early findings of glaucomatous disease. **Methods:** A cross-sectional study involving patients screened for eye examination at Fundação Leiria de Andrade (Leiria de Andrade Foundation). This evaluation was first performed by the R3 students of the foundation specialization course and then repeated by the glaucoma preceptor. **Results:** Of the 25 patients examined by R3 students, 5 were suspected of having glaucoma, of which three were male and two were female, two were between 41 and 60 years old, and three were between 61 and 80 years old. Regarding gonioscopy, there was no patient with a closed angle. The mean intraocular pressure was 16.6 mmHg in the right eye and 15.8 mmHg in the left eye. Fundoscopy revealed a mean excavation/disc ratio of 0.74 x 0.74 in Oculus Dexter and 0.74v x 0.72h in Oculus Sinister. **Conclusions:** The R3 students performed satisfactorily in suspecting glaucoma, of which two had a confirmed diagnosis of glaucoma and the remaining three were suspected of having increased constitutional excavation. However, the sample was insufficient to show statistical relevance.

Autor correspondente: Bianca Diogo Lessa Castro. E-mail: biancalessac@hotmail.com

Recebido em: 27 de Agosto de 2020. **Aceito em:** 25 de Agosto de 2021.

Financiamento: Declaram não haver. **Conflitos de Interesse:** Declaram não haver.

Como citar: Castro BD, Pereira PH, Sobral SE, Cordeiro AL, Santos SD, Costa AA, Ribeiro HP, Ciarlini LR, Ribeiro AK, Ferreira JL. Diagnóstico de glaucoma sob a perspectiva do residente de oftalmologia. eOftalmo. 2021;7(3):140-6.

DOI: 10.17545/eOftalmo/2021.0023



Esta obra está licenciada sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) Atribuição 4.0 Internacional.

INTRODUÇÃO

Em toda avaliação oftalmológica, a doença glaucomatosa deve ser investigada, considerando ser uma enfermidade que, muitas vezes, apresenta-se de maneira subclínica, mesmo na presença de neuropatia, além de apresentar, a longo prazo, prognóstico desfavorável com a perda visual irreversível. O glaucoma consiste em uma neuropatia óptica progressiva, que evolui com a destruição das células ganglionares da retina, acarretando perda visual. É considerada a maior causa de cegueira irreversível, de acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS). Afeta mais de 67 milhões de pessoas no mundo, sendo 10% destas cegas¹⁻³.

O tipo mais comum é o glaucoma primário de ângulo aberto (GPAA) e o fator de risco majoritariamente associado à evolução dessa enfermidade, além de ser o único fator suscetível de modificação, é a elevação da pressão intraocular (PIO), decorrente de diversas fisiopatologias. Ademais, idade acima de 40 anos, escavação aumentada do nervo óptico, etnia (negra para o GPAA e amarela para o primário de ângulo fechado [GPAF]), história familiar, ametropias (miopia para o GPAA e hipermetropia para o GPAF), pressão de perfusão ocular diminuída e condições genéticas são outros fatores de risco associados ao desenvolvimento do glaucoma, sendo as alterações envolvendo os hormônios da tireoide algo ainda controverso na etiopatogenia da doença¹⁻⁴.

Por se tratar de uma enfermidade, sobretudo, silenciosa, muitos pacientes procuram atendimento médico nos estágios mais tardios da doença, onde já apresentam prejuízos graves à visão. O controle da PIO minimiza os riscos de lesão ao nervo óptico, retardando, assim, a evolução da doença. Dessa forma, a identificação precoce e encaminhamento ágil para centros especializados são de fundamental importância para um melhor prognóstico desta doença^{5,6}.

Por isso, objetivando prevenir desfechos desfavoráveis, faz-se necessário somar esforços nas áreas de educação em saúde, especialização médica e infraestrutura, tendo o presente estudo a finalidade de comparar os achados da avaliação oftalmológica de pacientes tireoidopatas realizada por alunos do último ano de especialização em oftalmologia (R3), com a avaliação de glaucomatologista experiente, tendo em vista os achados precoces da doença glaucomatosa.

MÉTODOS

A pesquisa seguiu os princípios delineados na Declaração de Helsinque e foi previamente subme-

tida à Plataforma Brasil e aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) com o número CAAE: 88276418.1.0000.5049 e 88276418.1.0000.5049, fazendo parte de um projeto de iniciação científica do Centro Universitário Christus (UNICHRISTUS).

Tratou-se de um estudo transversal realizado entre agosto de 2018 a março de 2019, com pacientes tireoidopatas acompanhados no ambulatório da Clínica Escola de Saúde (CES) da UNICHRISTUS em Fortaleza – Ceará – Brasil. Os indivíduos foram triados por alunos do curso de medicina através do prontuário eletrônico, e abordados pelos mesmos, via ligação telefônica, para a realização de exame oftalmológico completo na Fundação Leiria de Andrade (FLA), hospital de referência no estado e com serviço de especialização em oftalmologia credenciado pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). Esta avaliação era primeiramente realizada por R3 do curso de especialização da FLA e depois repetida pelo professor/preceptor da disciplina de oftalmologia/glaucoma da UNICHRISTUS/FLA, sem que ele soubesse dados referentes ao R3, e correspondente exame oftalmológico, com o intuito de evitar vieses.

Os pacientes suspeitos para glaucoma eram submetidos aos seguintes exames complementares, levando em consideração os parâmetros confiáveis de cada aparelho: paquimetria ultrassônica, retinografia colorida (Digital retinal camera CX-1, Canon, Inc), campimetria computadorizada (CV) (Humphrey Field Analyzer SITA-FAST 24-2, Carl Zeiss Meditec, Inc) e tomografia de coerência óptica (TCO) (Cirrus HD-OCT, software version 3.0, Carl Zeiss Meditec, Inc.) para avaliação do nervo, da região peripapilar e macular. Após estes exames complementares, os suspeitos recebiam o diagnóstico definitivo, com o estadiamento do glaucoma baseado em alterações funcionais e/ou estruturais para classificar a gravidade, a saber: 1) critério de Hodapp-Parrish-Anderson simplificado (HODAPP simplificado), utilizando o perímetro Humphrey®, um defeito inicial seria aquele em que o parâmetro *mean deviation* (MD) é melhor ou igual a -6,00 decibéis (dB), o defeito moderado quando o MD se encontra entre -6,01 dB e -12,00 dB, o defeito avançado quando o MD está entre -12,01 dB e -20,00 dB, e defeito severo quando o MD é pior que -20,00 dB⁵; 2) levando em consideração os parâmetros estruturais e funcionais, sendo os estágios inicial (TCO alterado com ou sem alteração ao CV), moderado (TCO alterado compatível com a lesão do CV) ou avançado (TCO alterado em mais de 270° e compatível com a lesão do CV comprometendo quase toda periferia)⁷.

Foram excluídos da amostra os pacientes que se recusaram a participar da pesquisa ou não assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

Os dados coletados foram descritos através de parâmetros usuais de estatística descritiva, por meio de frequência e média, utilizando o *software Microsoft Excel®* 2010.

RESULTADOS

Dentre os prontuários selecionados neste período, somente 25 pacientes compareceram para consulta oftalmológica. As características epidemiológicas (sexo e idade) desses pacientes podem ser observadas na tabela 1, enquanto dez pacientes relataram cirurgias oculares prévias (Tabela 2).

Após exame oftalmológico com os R3, ficou evidente que a maioria (92% dos pacientes) apresentava acuidade visual corrigida (AVc) normal (=1,0), segundo a tabela de Snellen (valores em escala decimal), sendo os demais com AVc menor que 0,5. Com relação aos achados oftalmológicos, 56% eram portadores

de astigmatismo, 44% hipermetropes, 12% miopia e 12% catarata.

No que se refere à PIO, aferida pelo tonômetro de aplanção de Goldman, a média encontrada no olho direito (OD) foi de 14,5 mmHg e no olho esquerdo (OE) de 13,9 mmHg. A gonioscopia estava alterada somente em um paciente (aumento da pigmentação do seio camerular em 3+/4+). À fundoscopia (FO), evidenciava-se, como relação escavação/disco (E/D) média, em OD, 0.4 vertical (v) e 0.4 horizontal (h), com o mesmo valor de média para o OE.

Os R3 constataram que cinco pacientes, dos 25 examinados, eram suspeitos para glaucoma, sendo duas mulheres e três homens; dois pacientes na faixa etária de 41 a 60 anos e três entre 61 e 80 anos. O histórico familiar para glaucoma foi positivo em somente uma paciente e quatro negavam cirurgias oculares prévias (um paciente havia se submetido à FACO). Nesses cinco pacientes suspeitos, os alunos evidenciaram três pacientes com biomicroscopia alterada, com achados de catarata, pterígio e ptose de pálpebra superior. Em relação à gonioscopia, não havia paciente com ângulo fechado, sendo que a última estrutura visualizada no ângulo em ambos os olhos (AO) foi a faixa ciliar (FC) em três pacientes e dois até o esporão escleral (EE). Com relação à pigmentação do seio camerular, ficou evidente, pela gonioscopia, que três pacientes apresentavam 2+/4+, um com 1+/4+ e outro com 3+/4+. Já referente ao formato da íris, três pacientes apresentavam-na convexa e dois plana em AO. A PIO média foi de 16,6 mmHg em OD (menor valor igual a 12 mmHg e maior valor de 22 mmHg) e de 15,8 mmHg em OE (menor valor igual a 12 mmHg e maior valor de 21 mmHg). FO revelava uma E/D média de 0,74 x 0,74 em OD e de 0,74v x 0,72h em OE.

Os mesmos cinco pacientes suspeitos para glaucoma foram reexaminados por glaucomatologista experiente, sem que ele soubesse o resultado do exame realizado pelos R3. Foram constatados os mesmos achados evidenciados pelos residentes, no entanto alguns aspectos foram diferentes, como demonstrado na Tabela 4. A PIO encontrada foi um pouco maior, com uma média de 17,4 mmHg em OD (menor valor igual a 15 mmHg e maior valor de 20 mmHg) e de 18,6 mmHg em OE (menor valor igual a 13 mmHg e maior valor de 30 mmHg). Após exames complementares com parâmetros confiáveis de paquimetria ultrassônica, retinografia colorida, CV e TCO, constatou-se glaucoma em dois pacientes dos cinco suspeitos, contabilizando três pacientes com escavação

Tabela 1. Distribuição dos pacientes em relação ao sexo e à faixa etária (n=25)

Sexo	N (%)	Faixa etária	n (%)
Feminino	18 (72%)	Entre 20 e 40 anos	3 (12%)
Masculino	7 (28%)	Entre 41 e 60 anos	14 (56%)
		Entre 61 e 80 anos	7 (28%)
		Acima de 80 anos	1 (4%)

Tabela 2. Antecedentes de cirurgias oculares dos pacientes analisados (n=25)

Antecedentes oftalmológicos	n (%)
Catarata	4 (16)
Facoemulsificação (FACO) com implante de lente intraocular	4 (16)
Exérese de pterígio	2 (8)
Negaram cirurgias oculares prévias	15 (60)

Tabela 3. Comorbidades oftalmológicas observadas pelos R3 de oftalmologia da FLA

Comorbidades oftalmológicas	%
Astigmatismo	56
Hipermetropia	44
Miopia	12
Catarata	12

Tabela 4. Comparação entre residentes e preceptor referente aos dados discordantes no exame oftalmológico de três pacientes

Paciente	Exame	Residente	Preceptor	Diagnóstico
1	PIO	22 OD /21 OE	18 OD /18 OE	GPAA moderado AO
	FO (E/D)	0.8 x 0.8 AO	0.9 x 0.9 AO	
	GONIO	Pigm. 2+/4+	Pigm. 1+/4+	
2	PIO	12 OD /12 OE	20 OD /30 OE	GPAA inicial OD e moderado OE
	FO (E/D)	0.8 x 0.8 OE	0.9 x 0.9 OE	
3	FO (E/D)	0.6 x 0.6 OE	0.3 x 0.3 OE	EAC
	GONIO	Pigm. 3+/4+	Pigm. 1+/4+	

*PIO (pressão intraocular) em mmHg, FO (fundoscopia), E/D (relação escavação/disco óptico), GONIO (gonioscopia), Pigm. (pigmentação do seio camerular), AO (ambos os olhos), OD (olho direito), OE (olho esquerdo), GPAA (glaucoma primário de ângulo aberto), EAC (escavação aumentada/assimetria constitucional).

aumentada/assimetria constitucional (EAC) e dois com GPAA, sendo três olhos em estágio moderado e um olho em estágio inicial da doença. Todos os pacientes foram devidamente medicados e orientados para seguimento da doença.

DISCUSSÃO

A especialização em oftalmologia, regulamentada pelo CBO, exige três anos de estudo e trabalho na área, em centros regulamentados também por este órgão, de forma que proporcione ao médico mais experiências e, conseqüentemente, maior conhecimento nesta área de atuação. Ao final dos três anos, os médicos submetem-se à uma prova para aquisição do título de especialista em oftalmologia via CBO, dando oportunidade de ingressar no mercado de trabalho devidamente regulamentado pelo Conselho Regional de Medicina, com um Registro de Qualificação de Especialista (RQE) em Oftalmologia. Muitos desses especialistas optam por maior aprofundamento em determinado segmento ocular, como a sub-especialização em glaucoma (passando, então, a chamar-se glaucomatólogo), a qual demanda, no mínimo, mais um ano de estudo para obtenção de maior experiência e refinamento clínico-cirúrgico nesta importante patologia^{8,9}.

O glaucoma é uma neuropatia óptica, considerada a principal causa de cegueira irreversível no mundo. Constitui um grupo de doenças oculares de etiologia multifatorial, correlacionadas por uma neuropatia óptica bilateral, assimétrica e potencialmente progressiva, que cursa com a perda lenta do campo visual. A maioria dos pacientes é assintomática, deste modo, quando o diagnóstico é finalizado, muitas pessoas já perderam parte da visão. Diante disso, há

necessidade de uma avaliação minuciosa e precisa, num exame oftalmológico de rotina que leve à suspeita desta doença, dando oportunidade ao paciente para diagnosticar precocemente e melhorar o prognóstico da doença^{7,10}.

A partir de uma anamnese detalhada realizada na consulta oftalmológica, é possível identificar fatores de risco que corroboram para o diagnóstico de glaucoma (idade, doenças oculares prévias, antecedentes de cirurgias oculares, história familiar para glaucoma, histórico de traumas, uso de medicamentos e patologias sistêmicas)¹⁰. O presente estudo encontrou os suspeitos de glaucoma nos pacientes com idade acima de 40 anos, sendo a maioria com mais de 60 anos, corroborando com a literatura, mas diferenciando no histórico familiar, pois somente um paciente, dos cinco suspeitos, apresentava parentesco para a doença (depois confirmado como portador de GPAA)¹¹. Esse fato ressalta a importância dos exames periódicos e suspeição de glaucoma em pacientes acima de 40 anos de idade para a prevenção, diagnóstico e tratamento precoce dessa patologia¹².

No exame de FO, é possível realizar a inspeção do nervo óptico e avaliar a E/D, em que um valor igual ou inferior a 0,3 está presente em 70% dos indivíduos normais, enquanto uma razão acima de 0,6 está presente em apenas 4% dos indivíduos normais¹³. Apenas 2% da população apresenta relação E/D maior que 0,7, sendo necessária a diferenciação entre glaucoma ou aumento constitucional da escavação¹⁴. Nos pacientes triados pelos R3, levantou-se a suspeita em decorrência das escavações aumentadas (ou seja, acima de 0,4), uma vez que a PIO não estava elevada no momento do exame (maior medida igual a 22 mmHg), suspeita confirmada pelo glaucomatólogo (que, no entanto, constatou um pico de PIO de

30 mmHg) e que os conduziu para maior investigação com os exames complementares para esta patologia, confirmando dois casos de GPAA e três casos de EAC, correspondendo a cerca de 8% da presente amostra (n=25). Tomando como base estudo epidemiológico realizado no Brasil, em 2007, em indivíduos acima de 40 anos, observou-se taxa de 3,4% de glaucoma¹⁵, mas a nossa taxa mais elevada corrobora com o viés de seleção do pequeno tamanho da amostra.

A gonioscopia é o exame mais importante para a classificação do glaucoma. A partir dessa avaliação, é possível visualizar a amplitude do ângulo iridocorneano e, quando este encontra-se fechado ou em pequena amplitude, provoca o aumento da PIO, o que resulta no GPAF, com baixa frequência na nossa população¹⁶, e não evidenciado nos pacientes avaliados no presente estudo. Nos casos de pacientes com GPAA, a gonioscopia é utilizada para excluir outras causas de aumento da PIO, como precipitados inflamatórios, pigmentação aumentada, recesso angular, sinéquias e neovasos^{16,17}. No presente estudo, os R3 evidenciaram aumento da pigmentação em dois pacientes, diferente do exame com o glaucomatólogo, que evidenciou pigmentação fisiológica nestes mesmos pacientes. Esta diferença de resultado entre examinadores é frequente, uma vez que esse exame exige uma curva de aprendizagem mais longa, exigindo mais anos de experiência para maior segurança no detalhamento do seio camerular. De acordo com estudo publicado, foi comprovado que alunos recém egressos da residência em oftalmologia apresentaram grande dificuldade para diagnosticar casos de maior complexidade de glaucoma, por não terem tido contato com estes, em comparação aos glaucomatólogos¹⁸.

Esta diferença também ocorre com relação à E/D, em que houve diferença de medida entre os residentes e o glaucomatólogo em três pacientes (dos cinco avaliados), sendo encontrado valor maior pelo glaucomatólogo para dois pacientes e um paciente com menor valor para um dos olhos (talvez esta assimetria tenha gerado insegurança por parte do residente em melhor definir a escavação). Esses resultados distintos entre achados de R3 e glaucomatólogo, também foram evidenciados, em outros estudos, com uma avaliação comparativa entre docentes e residentes, incluído atendimentos e práticas pós-cirúrgicas, tendo os professores menores taxas de erro. Ao final deste estudo, foi sugerido mais estudos de comparação para identificar formas de melhorar o desempenho dos futuros especialistas, para que se sintam mais preparados para os atendimentos¹⁹. Também, em outro estu-

do transversal, no qual a comparação foi feita entre dois grupos de residentes, do primeiro e do terceiro ano, com um especialista em glaucoma, tendo uma concordância que variava de ruim a moderada, sendo os resultados dos R3 mais próximos aos achados do glaucomatólogo²⁰. Ambos os estudos demonstraram que, quanto mais anos de estudo na área, maior a acurácia dos achados clínicos, reforçando, assim, os resultados encontrados no presente estudo.

No tocante à PIO, foi detectada hipertensão ocular em somente dois pacientes. Apesar da PIO elevada ser considerada o principal fator de risco, não é suficiente para fechar o diagnóstico de glaucoma, fazendo-se necessário a realização de exames como o CV e a TCO, uma vez que a PIO aferida no momento da consulta pode não ser o valor de pico ou o paciente possa ser portador de glaucoma de pressão normal (pouco prevalente, mas atinge esta faixa etária do presente estudo)²¹.

Segundo Joshi et al., em 2019, de 200 pacientes examinados por oftalmologistas gerais e residentes, 85% foram referidos como suspeito de glaucoma com base no exame do nervo óptico. Desses, após serem examinados por um glaucomatólogo, somente 14,5% tiveram o diagnóstico confirmado. Portanto, tal artigo também enfatiza que é preciso mais treinamento para médicos oftalmologistas gerais e residentes para o correto diagnóstico de glaucoma²².

Os R3 apresentaram desempenho satisfatório em triar suspeitos para glaucoma, dos quais dois tiveram diagnóstico confirmado de glaucoma e três possuíam suspeita por portarem escavação aumentada constitucional.

Embora os valores não tenham sido absolutamente iguais em relação à avaliação do glaucomatólogo, nota-se que a diferença encontrada não interferiu no número de casos diagnosticados, dando pistas da excelente qualidade do ensino nesta instituição credenciada pelo CBO. No entanto, a amostra possuía tamanho insuficiente para demonstrar relevância estatística acerca da qualidade dos serviços de especialização em oftalmologia no contexto do estudo.

REFERÊNCIAS

1. Demarco AL, Rodrigues M de L, Demarco LA. Perfil oftalmológico de pacientes ingressantes no setor de glaucoma de um serviço universitário. *Medicina*, Ribeirão Preto. 2002;35(4):478-86.
2. Ministério da Saúde. Protocolo Clínico e Diretrizes Terapêuticas Glaucoma. Brasília: Ministério da Saúde; 2018.
3. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006;90(3):262-7.

4. Wu SY, Nemesure B, Hennis A, Schachat P, Hyman Leslie, Leske Cristina. Open-angle glaucoma and mortality: The Barbados Eye Studies. *Arch Ophthalmol*. 2008;126(3):365-70.
5. Conselho Internacional de Oftalmologia. Diretrizes para Tratamento Ocular do Glaucoma. 1 ed. São Francisco: Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO); 2016.
6. Fingeret M, Medeiros FA, Susanna R Jr, Weinreb RN. Five rules to evaluate the optic disc and retinal nerve fiber layer for glaucoma. *Optometry*. 2005;76(11):661-8.
7. Gupta N, Aung T, Congdon N, Dada T, Lerner F, Olawaye S et al. Diretrizes do ICO para tratamento do glaucoma. Conselho Internacional de Oftalmologia. 2015:1-27.
8. Hospital de olhos [<https://hospitaldeolhos.net/>]. Conheça as especialidades da oftalmologia [acesso em 21 mar 2020]. Disponível em: <https://hospitaldeolhos.net/dicas/especialidades-da-oftalmologia/>
9. Ministério da Educação [<http://portal.mec.gov.br/>]. Residência médica [Acesso em 21 mar 2020]. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/residencias-em-saude/residencia-medica>.
10. Ottaiano JAA, Ávila MP, Umbelino CC, Taleb AC. As condições de saúde ocular no Brasil. 1ed. São Paulo: Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO). 2019.
11. American Academy of Ophthalmology. Primary Open-Angle Glaucoma. Preferred Practice Pattern. São Francisco: Elsevier; 2015.
12. Gonçalves MR, Guedes MMR, Chaves MAPD, Pereira CCL, Otton R. Análise dos fatores de risco e epidemiologia em campanha de prevenção da cegueira pelo glaucoma em João Pessoa, Paraíba. *Rev Bras Oftalmol*. 2013;72(6):396-9.
13. Mello PAA, Júnior RS, Almeida HG. *Série Oftalmologia Brasileira*. 3 ed. Rio de Janeiro. Cultura Médica. 2014.
14. Kanski JJ, Bowling B. *Oftalmologia clínica*. 8° ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2016.
15. Sakata K, Sakata LM, Sakata VM, Santini C, Hopker LM, Bernardes R, et al. Prevalence of glaucoma in a South Brazilian population: Projeto Glaucoma. *Invest Ophthalmol Vis Sci*. 2007; 48(11):4974-9.
16. Sociedade Brasileira de Glaucoma. II Consenso de Glaucoma Primário de Ângulo Fechado. São Paulo: Novartis; 2012.
17. Ribeiro, JCML, Alves, APX, Ferreira JLM, Neto LA. *Oftalmologia para a graduação*. 1ed. Fortaleza: EdUnichristus; 2019.
18. Millán T. Percepções de médicos oftalmologistas de como os programas de residência médica do estado de São Paulo os preparam para a prática profissional. Programa de residência médica do estado de São Paulo. São Paulo: Unicamp; 2012.
19. Zebardast N, Solus JF, Quigley HA, Srikumaran D, Ramulu PY. Comparison of resident and glaucoma faculty practice patterns in the care of open-angle glaucoma. *BMC Ophthalmology*. 2015 Apr 14;15:41.
20. Rossetto JD, Melo Jr LAS, Campos MS, Tavares IM. Agreement on the evaluation of glaucomatous optic nerve head findings by ophthalmology residents and a glaucoma specialist. *Clin Ophthalmol*. 2017 Jul 10;11:1281-4.
21. Tavares IM, Mello PAA. Glaucoma de pressão normal. *Arq Bras Oftalmol*. 2005;68(4):565-75.
22. Joshi PL, Jha B, Paudyal I, Thapa SS. Referral parameters for diagnosis of glaucoma in general eye clinic at Tilganga Institute of Ophthalmology. *Nepal J Ophthalmol*. 2019;11(21):33-9.

INFORMAÇÃO DOS AUTORES



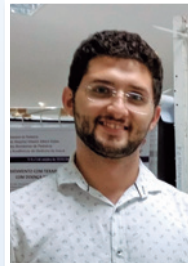
» **Bianca Castro**
<https://orcid.org/0000-0002-1477-5996>
<http://lattes.cnpq.br/0257632737413790>



» **Ana Costa**
<https://orcid.org/0000-0001-9242-6612>
<http://lattes.cnpq.br/4920204987325658>



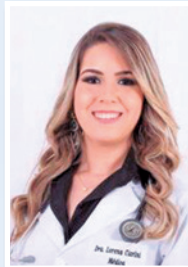
» **Pedro Pereira**
<https://orcid.org/0000-0002-0136-9286>
<http://lattes.cnpq.br/9548600619102454>



» **Herculano Ribeiro**
<https://orcid.org/0000-0003-0695-9610>
<http://lattes.cnpq.br/1125675541451625>



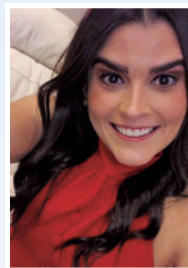
» **Sandy Sobral**
<https://orcid.org/0000-0001-9928-918X>
<http://lattes.cnpq.br/9053244323999268>



» **Lorena Ciarlini**
<https://orcid.org/0000-0002-1597-0398>
<http://lattes.cnpq.br/5530194977059855>



» **Aline Cordeiro**
<https://orcid.org/0000-0002-7828-9751>
<http://lattes.cnpq.br/6637431442459178>



» **Ana Ribeiro**
<https://orcid.org/0000-0003-4618-7782>
<http://lattes.cnpq.br/7068019218430809>



» **Sarah Santos**
<https://orcid.org/0000-0002-1701-7947>
<http://lattes.cnpq.br/8142304184468122>



» **Juliana Ferreira**
<https://orcid.org/0000-0001-5481-3400>
<http://lattes.cnpq.br/0093165868780492>